Opuscula Zoologica

Herausgegeben von der Zoologischen Staatssammlung in München

Nr. 136 1. Dezember 1975

Morphometrische Untersuchungen an Wimperspitzmäusen (Crocidura)

(Mammalia: Soricidae)

2. **Zur weiteren Kenntnis von** *Crocidura gueldenstaedti* **(Pallas 1811) auf der Insel Kreta.**

Von **Herman Kahmann**[1]) und **Indulis Vesmanis**

Wettstein (1953, 7) unterscheidet auf Kreta zwei Lebensformen der Wimperspitzmaus: 1. *Crocidura russula caneae* (Miller 1909) (n=7) und 2. *Crocidura russula zimmermanni* Wettstein 1953 (n=7). Diese beiden Taxa wurden von Richter (1970a) in anderer Weise geordnet und (1.) als *Crocidura gueldenstaedti caneae* (Miller 1909) und (2.) *Crocidura russula zimmermanni* Wettstein 1953 bezeichnet. Das war Anlaß, eine weitere Aufsammlung von der Insel (SKM n=14, 1958; ZSM n=5, 1966) durchzusehen, um so mehr, als sich Zweifel an der Homogenität der von Wettstein (1953) untersuchten Reihen ergaben. Es geschah im Vergleich mit einer bereits von Richter (1966) veröffentlichten Übersicht über *Crocidura gueldenstaedti* (Pallas 1811) der Insel Samos, einer Übersicht, die auch von Kock (1974, 9) herangezogen wurde.

Unterlagenverzeichnis:

Crocidura russula caneae (Kreta): Mesa Mouliana 25., 26. 3. 1958; 1♂, 2♀♀ (3 Schädel, 3 Bälge): SKM 2379, 2380. Sitia 21., 22. 3. 1958; 2♂♂ (2 Schädel, 2 Bälge): SKM 2377, 2378. Agia 23., 24. 4. 1958; 4♂♂, 5♀♀ (9 Schädel, 8 Bälge): SKM 2384, 2385, 2387, 2389, 2382, 2383, 2386, 2388, 2390: Sammler H. Kahmann[2]). Somatas, südlich Rethymnon 9., 10. 9. 1966; 1♂, 1♀ (2 Schädel, 2 Bälge): ZSM 1966/469, 470. Patelarion, westlich Chania 6., 7. 9. 1966; 2♂♂, 1♀ (3 Schädel, 3 Bälge): ZSM 1966/466—468: Sammler J. Popp.

Crocidura russula zimmermanni (Kreta): Nidha-Hochebene; Mittelkreta 7., 9. 7. 1942; 1♂, 1♀ (2 Schädel): ZMB 92658, 92662. Beides Paratypen.

Crocidura gueldenstaedti (Ikaria): Therma Loutra 16. 6. 1963; 1♀ (Schädel, Balg): ZMA 5925.

Crocidura gueldenstaedti (Samos): Kapsali bei Marathokampos 4., 5. 6. 1963; 3♂♂, 1♀ (4 Schädel, 4 Bälge): ZMA 5922—5924; 5911. Am-

[1]) Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

[2]) Die Vorlagen sind jetzt in der Zoologischen Staatssammlung München Nr. 1974 / 102—115.

philysos bei Pyrgos 23.—31. 5. 1963; 2♂♂, 6♀♀ (8 Schädel, 8 Bälge): ZMA 5919, 5920; 5912—5917.

Crocidura suaveolens balcanica: Zwischen Rovanjska und Poličnik, 15 km nordöstl. Zadar, Dalmatien, Jugoslawien 26., 27. 9. 1964; 1♂, 1♀ (2 Schädel, 2 Bälge): SMF 23440, 23441. Ohrid, Biologische Station, Makedonien, Jugoslawien 17., 18. 9. 1964; 5♂♂, 1♀ (6 Schädel, 6 Bälge): SMF 23611—23616. Olympia, Peloponnes, Griechenland 7. 9. 1958; 1♂ (Schädel, Balg): SMF 26782. Kavassila, Peloponnes 8. 9. 1958; 1♀ (Schädel, Balg): SMF 26783. Loutra Kaiaisha, Peloponnes 4. 9. 1958; 1 sex? (Schädel, Alkohol): SMF 26797. Zácharo, Peloponnes 5. 4.1958; 2 sex? (2 Schädel, 2 Alkohol): SMF 26796, 26802.

Crocidura suaveolens dinniki: 26 km südöstl. von Elaziğ, Türkei 17. 9. 1971; 1♂ (Schädel, Skelett, Balg): SMF 42243. Şile, Schwarzes Meer, Prov. Istanbul 25. 8. 1965; 1♀ (Schädel, Balg): SMF 25445. See Manyas Gölü, NW-Anatolien 24. 7. 1960; 1♂ (Schädel, Balg): SMF 19214.

Crocidura leucodon (Jugoslawien): Gornja Kustosija, 10 km westl. Zagreb, Kroatien 30. 10., 29. 12. 1964; 4. 1., 31. 10. 1965; 6. 10. 1966; 1♂, 3♀♀, 1 sex? (5 Schädel, 5 Bälge): SMF 40499, 40465—467, 40463. Jamarice bei Novska, Kroatien 22., 23. 8. 1965; 1♂, 3♀♀ (4 Schädel, 4 Bälge): SMF 40498; 40495—496, 40448. Sinj, Dalmatien 23., 24., 31. 7. 1960; 4♂♂, 1♀, 1 sex? (6 Schädel, 6 Bälge): SMF 45463, 45464, 45566, 45567; 45568; 45565.

Crocidura lasia: Bergama, W-Anatolien, Türkei 28. 7. 1960; 1♂ (Schädel, Balg): SMF 19216. See Manyas, NW-Anatolien, 27. 7. 1960; 1♀ (Schädel, Balg): SMF 19215.

Crocidura indet. (Samos): Amphilysos bei Pyrgos 21., 25. 5. 1963; 2♂♂ (2 Schädel, 2 Bälge): ZMA 5918, 5921.

Abkürzungen:

SKM = Sammlung Kahmann München
SMF = Senckenberg-Museum Frankfurt a. M.
ZMA = Zoologisches Museum Amsterdam
ZMB = Zoologisches Museum Berlin, DDR
ZSM = Zoologische Staatssammlung München

Eine Übersicht über die am Schädel durchgeführten Messungen und ihre Abkürzungen findet sich in Kahmann & Vesmanis (1974).

Hinsichtlich der Rückenfärbung unterscheidet Wettstein (1953, 11) Sommer- (IV!, VII) und Winterhaar (XII). Die hier vorgestellte Reihe gehört in das Frühjahr 1958 (21. III.—24. IV.) und die Färbung entspricht im großen den Angaben des Schrifttums (Miller 1909, 418; Wettstein 1953, 11). Die Individuen aus dem Osten der Insel sind eher etwas heller. Es darf nicht vergessen werden, daß Sammlungsexemplare auch bei Lichtschutz vielfach Farbänderungen unterliegen, späterer Bestimmung von Farbnuancierungen daher keine zu große Bedeutung beigelegt werden kann.

Von n=14 Exemplaren zeigt die Hälfte oberseits Haarwechselvorgänge, in einem Fall auch bauchwärts (SKM 2381). Zeitlich ordnen sich diese Individuen zwischen 26. III. und 24. IV., was also früheren Beginn und späteres Ende beinhaltet. Sequenzen lassen sich aus den vorliegenden Mustern nicht ableiten.

Wettstein (1953, 10) gibt eine Übersicht über Körperabmessungen beider kretischer *Crocidura*-Formen. Zum Vergleich wurden in Tab. 1 von allen Individuen der Reihe SKM + ZSM diese zusammen- und einer Auswahl von der *Crocidura*-Form der Insel Samos gegenübergestellt (Richter 1966, 111).

Tabelle 1: Körperabmessungen der Individuen von Kreta und Samos.

Örtlichkeit	Datum	Sex	KRL	SL	SL%	HF	Gew. (g)	Bemerkungen
				KRETA				
SKM Sitia, 30 m								
2377	21. III.	♂	70	46	65.7	13.0	7.5	Hoden je 20 mg
Mesa Moulianá 390 m								
2379	25. III.	♀	70	45	64.3	12.0	(11.5)	4 Embryonen
2380	26. III.	♂	70	47	67.1	12.0	10.0	Hoden je 50 mg
2381	26. III.	♀	68	44	64.7	11.8	7.5	Haarwechsel
Agiá, 42 m								
2382	23. IV.	♀	72	42	58.3	12.0	9.0	säugend: 1. Embr. Haarwechsel
2383	24. IV.	♀	67	40	59.7	12.0	7.0	säugend, Haarwechsel
2384	24. IV.	♂	72	45	62.5	12.5	8.3	
2385	24. IV.	♂	74	45	60.8	12.0	9.5	
2386	24. IV.	♀	67	45	67.2	11.5	7.5	Haarwechsel
2387	24. IV.	♂	72	44	61.1	12.0	9.3	
2389	24. IV.	♂	68	42	61.8	12.0	7.7	Haarwechsel
2390	24. IV.	♀	71	42	59.2	11.5	(9.8)	4 Embr. 14 mm Haarwechsel
ZSM								
Patelarion 60 m								
1966/467	7. IX.	♂	63	41	65.1	12.0	7.0	
400 m								
1966/469	9. IX.	♀	62	45	72.6	13.0	6.0	
1966/470	10. IX.	♂	66	41	62.1	12.0	6.0	
$\bar{x}$ (n = 15)			69	43.6	64.14	12.08	—	
V W			62 —64	41 —46	58.3 —72.6	11.5 —13.0	6.0 —11.5	
SKM Sitia, 30 m								
2378	22. III.	♂	70	43	61.4	12.0	8.0	Hoden je 25 mg
Agiá, 42 m								
2388	24. IV.	♀	70	40	57.1	12.0	9.4	4 Embr. Haarwechsel
ZSM								
Patelarion 60 m								
1966/466	6. IX.	♂	68	41	60.3	12.0	9.0	
1966/468	7. IX.	♀	66	43	65.2	12.0	7.0	
$\bar{x}$ (n = 4)			68.5	41.7	60.6	12.0	—	
V W			66 —70	41 —43	57.1 —65.2		7.0 —9.4	

Örtlichkeit	Datum	Sex	KRL	SL	SL%	HF	Gew. (g)	Bemerkungen
				SAMOS (Richter 1966, 111)				
ZMA								
Amphilysos								
5912	29. V.	♀	70.6	37.2	52.7	11.5	11.0	
5913	31. V.	♀	67.8	44.8	66.1	12.5	11.0	
5914	25. V.	♀	58.0	38.6	66.6	11.1	5.3	
5915	23. V.	♀	65.0	38.4	59.1	10.6	6.0	
5916	30. V.	♀	57.7	41.2	71.4	11.5	11.0	
5917	29. V.	♀	—	37.7	—	10.5	—	4 Embr.
5919	25. V.	♂	59.4	—	—	11.9	6.0	
5920	26. V.	♂	65.2	40.9	62.7	13.1	12.0	
Kapsali								
5911	5. VI.	♀	62.7	45.7	72.9	11.6	10.0	
5922	5. VI.	♂	61.0	46.9	76.9	12.3	9.0	Hoden je 3.5×2.6 mm
5923	4. VI.	♂	63.1	45.2	71.6	12.2	9.5	Hoden je 3.4×2.5 mm
5924	4. VI.	♂	59.5	50.8	85.4	11.8	9.0	Hoden je 4.0×3.1 mm
$\bar{x}$ (n = 10—12)			62.7	46.7	68.5	11.7	—	
V W			57.7 —70.6	37.2 —50.8	52.7 —85.4	10.5 —13.1	5.3 —12.0	

Die Mittelwerte fügen sich in die von Wettstein (1953, 10) angeführten Zahlen ein. Sie zeigen auch gegenüber jenen der Samos-Exemplare keinen bedeutsamen Unterschied. Doch sind die Variationsweiten für SL und SL% auffälliger. Deshalb sollte man, gegensätzlich zu Richter (1966, 110), vorläufig absoluter und relativer Schwanzlänge im Ostteil des Mittelmeerraumes keine zu große Bedeutung für taxonomische Unterscheidung beimessen (Kahmann & Einlechner 1959, 82; Spitzenberger 1970, 245).

Für das Körpergewicht läßt sich kein Mittelwert bilden, da es zu großen Schwankungen unterliegt (Wachstum; Jahreszeit). Wettstein (1953, 10) nennt aus dem Jahresende (XII.) Gewichte von 6 g bis 10 g. Die vorliegende Reihe enthält Gewichte von 7,5 g bis 11,5 g aus dem Frühjahr (21. III.—24. IV.) und bis 9,0 g aus dem Herbst (IX.). Das niedrige Gewicht spiegelt aber im allgemeinen nicht Jugendlichkeit, da die Zähne höheren Grad von Abnutzung zeigen. Dies gilt in vollem Umfang auch für die Samos-Spitzmäuse.

Von den n = 19 Exemplaren der hier untersuchten *Crocidura* von Kreta haben n = 12 stärker bis stark abgeschliffene Molaren und dürfen als erwachsen (ad.) gelten (63%); von den n = 12 der Wimperspitzmaus von Samos sind es n = 9 (75 %).

Die Tab. 1 lehrt eindeutig, daß die äußere Körperlichkeit für eine Trennung der *Crocidura gueldenstaedti* der Insel Samos von jener der Insel Kreta nicht ausreichend ist. Deshalb wird in der folgenden Darstellung das Gewicht auf eine Betrachtung des Schädels und seiner unterscheidenden Eigentümlichkeiten gelegt. Zunächst enthält Tab. 2 die gebräuchlichen Abmessungen.

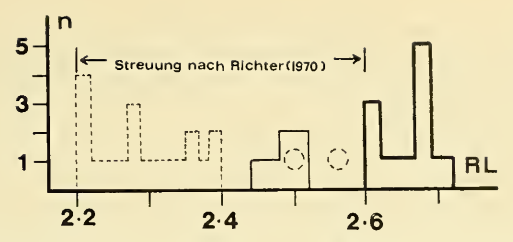


Abb 1: Verteilung der Werte (mm) für die Rostrale Länge (RL = Meßstrecke E: R i c h t e r 1963, 126). Die Pfeile bezeichnen unteren und oberen Grenzwert für *gueldenstaedti*-Kreta der Tab. 2 in R i c h t e r 1970, 287. Erklärung im Text. Zeichenerklärung in Abb. 2. Messung: Binokular-Mikrometer.

Tabelle 2: Schädelabmessungen der Individuen von Kreta und Samos. (gemessen: V e s m a n i s)
gueldenstaedti

Sammlgs.-Nr.	CBL	RL	JB	SV	UKL	OZL	UZL
Kreta							
SKM							
2377	18.31	—	5.85	4.46	10.43	8.12	7.43
2379	17.67	2.68	5.80	4.55	—	8.09	—
2380	18.55	2.68	5.96	4.80	10.40	8.15	7.49
2381	17.28	2.52	5.27	—	10.20	8.07	7.30
2382	17.71	2.68	5.80	4.60	9.87	8.15	7.31
2383	17.81	2.60	5.90	4.41	10.00	8.02	7.30
2384	18.35	2.68	6.02	4.59	10.25	8.06	7.47
2385	18.29	2.60	5.85	4.56	10.26	8.20	7.49
2386	18.01	2.60	6.00	4.52	10.17	8.30	7.63
2387	18.37	2.60	6.03	4.69	10.21	8.08	7.34
2389	18.25	2.68	5.70	4.64	10.19	8.24	7.46
2390	17.69	2.64	5.62	4.46	10.05	8.17	7.52
ZSM							
1966/467	18.54	—	5.92	4.83	10.35	—	7.70
1966/469	18.65	—	6.00	—	10.06	8.38	7.50
1966/470	18.75	2.72	5.90	4.60	10.43	8.40	7.71
$\bar{x}$	18.15	2.64	5.84	4.59	10.20	8.17	7.48
V W	17.28	2.52	5.27	4.41	9.87	8.02	7.30
	—18.75	—2.72	—6.03	—4.80	—10.43	—8.40	—7.71
Kreta							
SKM							
2378	17.71	—	5.92	4.57	10.06	7.94	7.29
2388	17.77	2.52	5.76	4.62	10.00	7.82	7.15
ZSM							
1966/466	17.65	—	5.94	—	9.89	8.10	7.42
1966/468	—	2.56	5.60	4.38	9.40	—	—
$\bar{x}$	17.71	2.54	5.81	4.52	9.84	7.95	7.29
V W	17.65	2.52	5.60	4.38	9.40	7.82	7.15
	—17.77	—2.56	—5.94	—4.62	—10.06	—8.10	—7.42
Samos							
ZMA							
$\bar{x}$	18.17	2.49	5.75	4.77	9.87	7.94	7.42
V W	17.60	2.44	5.49	4.66	9.69	7.72	7.15
	—18.95	—2.52	—6.00	—4.83	—10.07	—8.39	—7.80

Sammlgs.-Nr.	CBL	RL	JB	SV	UKL	OZL	UZL
			suaveolens balcanica				
Jugoslawien, Griechenland							
SMF							
$\bar{x}$	17.27	2.29	5.58	4.42	9.72	7.90	7.24
V W	16.39	2.20	5.49	4.25	9.04	7.48	6.90
	—17.70	—2.40	—5.74	—4.60	—10.26	—8.19	—7.50

Abkürzungen: CBL = Condylobasal-Länge; RL = Rostrum-Länge, zwischen I und P^4; JB = Joch-Breite; SV = Sphenobasion — Vertex; UKL = Unterkiefer-Länge; OZL = obere Zahnreihen-Länge, I-M^3; UZL = untere Zahnreihen-Länge, I-M^3.

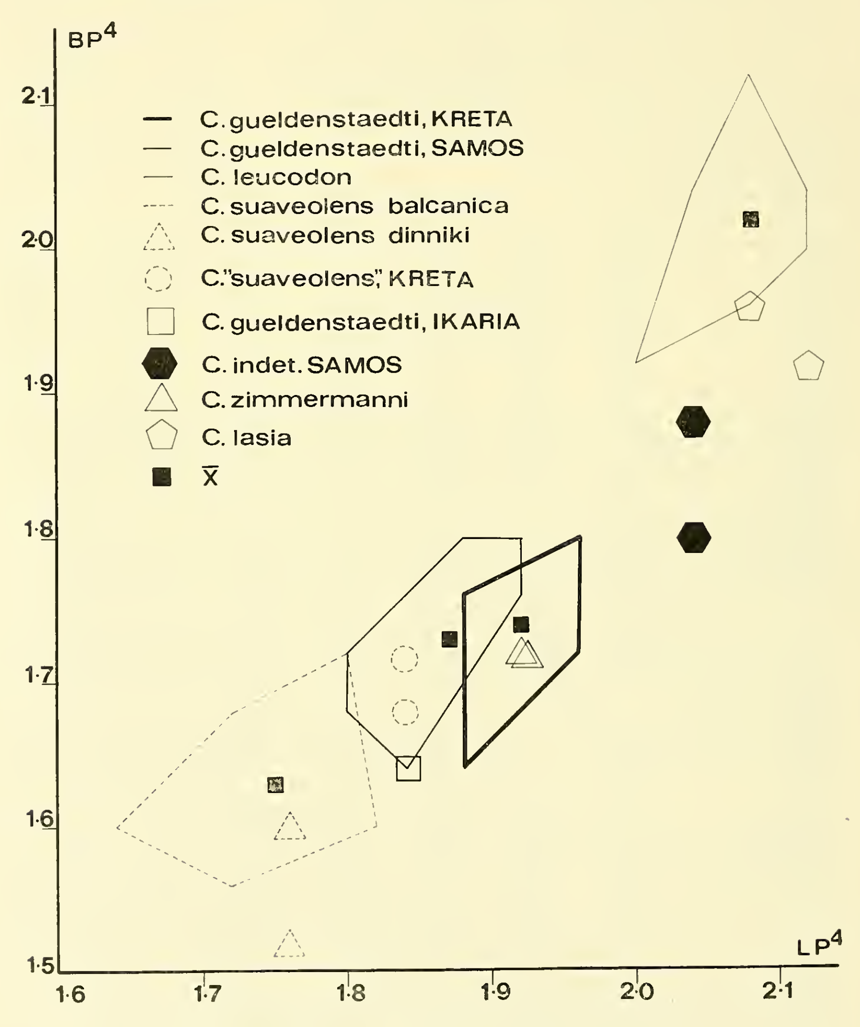


Abb. 2: Die Streuungsfelder der Breiten-Längen-Korrelation (mm) für den Zahn P^4. Erklärung im Text. Messung: Binokular-Mikrometer.

Den Inselpopulationen von *gueldenstaedti* wurde vergleichsweise die Art *Crocidura suaveolens balcanica* Ondrias 1970 gegenübergestellt. Die Rostrale Länge allein (= Meßstrecke E: Richter 1963, 126) zeigt eine Abgrenzung der drei hier betrachteten Stichproben und vermittelt zusammen mit der zugehörigen Zahlenreihe der Tabelle 2 einen Eindruck von der Einheitlichkeit dieses Merkmals. Diese Abgrenzung ist aber möglicherweise nur eine scheinbare; denn die von Richter (1970, 287) aufgeführten Längen für die RL kretischer *gueldenstaedti* haben eine Variationsweite von 2,2—2,6 mm (n=7) und schließen zwei der originalen Reihen ein (Balkan, Samos), so daß die dritte (Kreta) lediglich als Fortsetzung der Streuung in einen höheren Bereich erscheint (2,60—2,72 mm, n=12). Voraussetzung ist allerdings Homogenität der Richter-Reihe, was nachzuprüfen nicht möglich war (Abb. 1).

Crocidura russula zimmermanni liegt hinsichtlich der betreffenden Abmessung jenseits von 2,8 mm (2,8—3,1 mm: Richter 1970, 288).

In den Publikationen von Kahmann & Vesmanis (1974) und Vesmanis & Kahmann (1976) ist das Verhältnis der Abmessungen von P^4 und M^2 mit Gewinn zur Abgrenzung von *russu-*

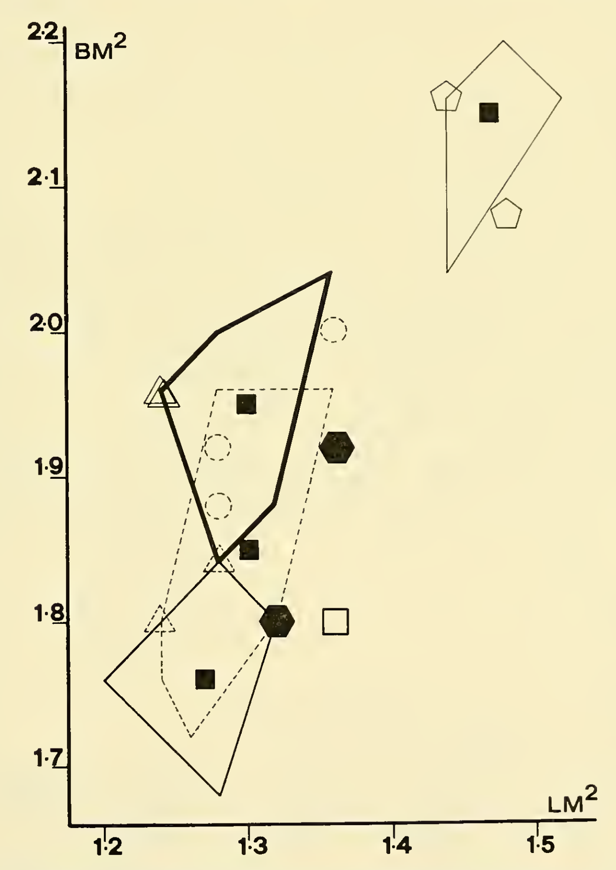


Abb. 3: Die Streuungsfelder der Breiten-Längenkorrelation (mm) für den Zahn M^2. Erklärung im Text. Messung: Binokular-Mikrometer.

la- und *suaveolens*-Gruppe im Sinn der Definition von Richter (1970, 299) benutzt worden. Dasselbe Verhältnis ist für die zu dieser Untersuchung herangezogenen Stichproben in den Abb. 2 und 3 abgebildet. Die Annäherung in der Zahngröße von P^4 ist zwischen Samos- und Kreta-Spitzmaus ohne Signifikanz hinsichtlich der Mittelwerte, und die Trennung von *C. s. balcanica* ist nahezu vollkommen. In diesem Zusammenhang muß aber auf die in den Tab. 1 und 2 getrennt aufgeführten Exemplare hingewiesen werden, die mehr oder weniger aus dem Variationsbereich für die kretische Stichprobe herausfallen (P^4). Zu noch stärker hervortretenden Ausnahmen gehören zwei Individuen der Samos-Aufsammlung des ZMA (5918, 5921), die sich mit den Abmessungen für P^4 vorläufig nicht zuordnen lassen, und eher *Crocidura leucodon* (Hermann 1780) nähern. Die von Wettstein (1953, 12) als *russula zimmermanni* bezeichnete Unterart lag leider nur in zwei Exemplaren vor (ZMB), die, sich einander deckend, im Streuungsfeld für *gueldenstaedti caneae* bleiben (P^4). Das Bild mag sich ändern, falls es einmal gelingen würde, alle Vorlagen der Unterart *russula zimmermanni* einzufügen. Bisher war es nicht möglich (1974).

Die Gegenüberstellung von JB und CBL, wie sie Spitzenberger (1970, 239) und Vesmanis & Kahmann (1976), abgebildet haben, ergibt in den Streuungsfeldern und damit natürlich auch in den Einzelwerten keine Möglichkeit der Abgrenzung der Inselstichproben. Das zeigt Abb. 4. Die Reihen von Samos und Kreta kommen in diesem Bezug zur Deckung. Auffallend ist in diesem Zusammenhang das Auseinanderweichen der beiden Werte für *russula zimmermanni* (△: ZMB 92658; ◓: ZMB 92662).

Vergleicht man weiterhin die SKB mit der CBL — auf eine Wiedergabe wurde verzichtet —, so zeigt sich auch hier die gute Scheidung der *gueldenstaedti caneae* von *suaveolens balcanica* des Kontinents. Von der Samos-Reihe ließen sich nur drei Stücke metrisch verwenden, so daß die graphische Beziehung zur Kreta-Spitzmaus nicht zum Ausdruck gebracht werden kann. Sehr bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang das an *C. leucodon* Hermann 1780 heranreichende Individuum der *C. r. zimmermanni* (ZMB 92658) mit den Vergleichsmaßen CBL 19,31; SKB 9,28 mm.

Andererseits lehrt das Diagramm der Abb. 5 (CH : CL) eine Gemeinsamkeit von *gueldenstaedti*-Samos und *suaveolens*-Balkan bezüglich Streuung und Mittelwert gegenüber der davon gut getrennten *gueldenstaedti*-Kreta, deren Streuungsfeld im höheren Bereich die

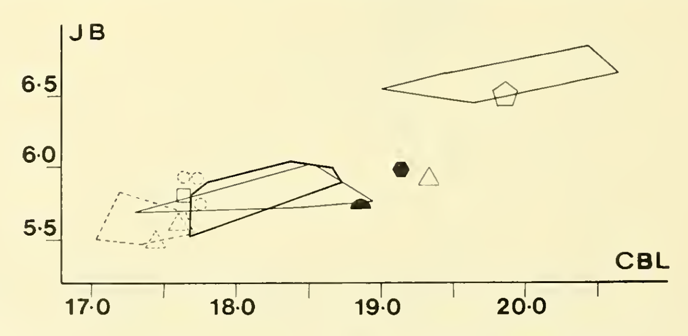


Abb. 4: Die Streuungsfelder der Korrelation (mm) Jochbreite (JB) — Condylobasal-Länge (CBL). Erklärung im Text.

beiden Ausnahmen von der Insel Samos (indet. ZMA 5918, 5921) aufnimmt. Die beiden Exemplare von *russula*-Kreta (*zimmermanni*) zeigen erhebliche Divergenz: ZMB 92662 liegt im Streuungsbereich von *gueldenstaedti*, ZMB 92658 erreicht jedoch jenen von *leucodon*, wiederum ein Hinweis auf die mögliche Inhomogenität der Unterart.

Korrelationsdiagramme ließen sich beliebig vermehren. Es unterblieb in diesem Zusammenhang mangels genügender Anzahl zu verwertender Messungen. Nur einer Korrelation wurde noch gedacht (GKL : GKB). Sie ist in Abb. 6 dargestellt und zeigt ähnliche Beziehungen wie in Abb. 5 mit der Einschränkung, daß die Stichprobe Kreta zu 26,7 % in die sich vereinigenden Streuungsfelder von Samos und vom Balkan einschneidet. Man beachte auch hier die Divergenz der beiden *zimmermanni*-Exemplare.

Rückblickend läßt sich mit dem notwendigen Vorbehalt folgendes sagen: Im Hinblick auf die Zahnabmessungen (P^4, M^2) besteht leidliche Übereinstimmung bezüglich P^4 zwischen den Inselstichproben

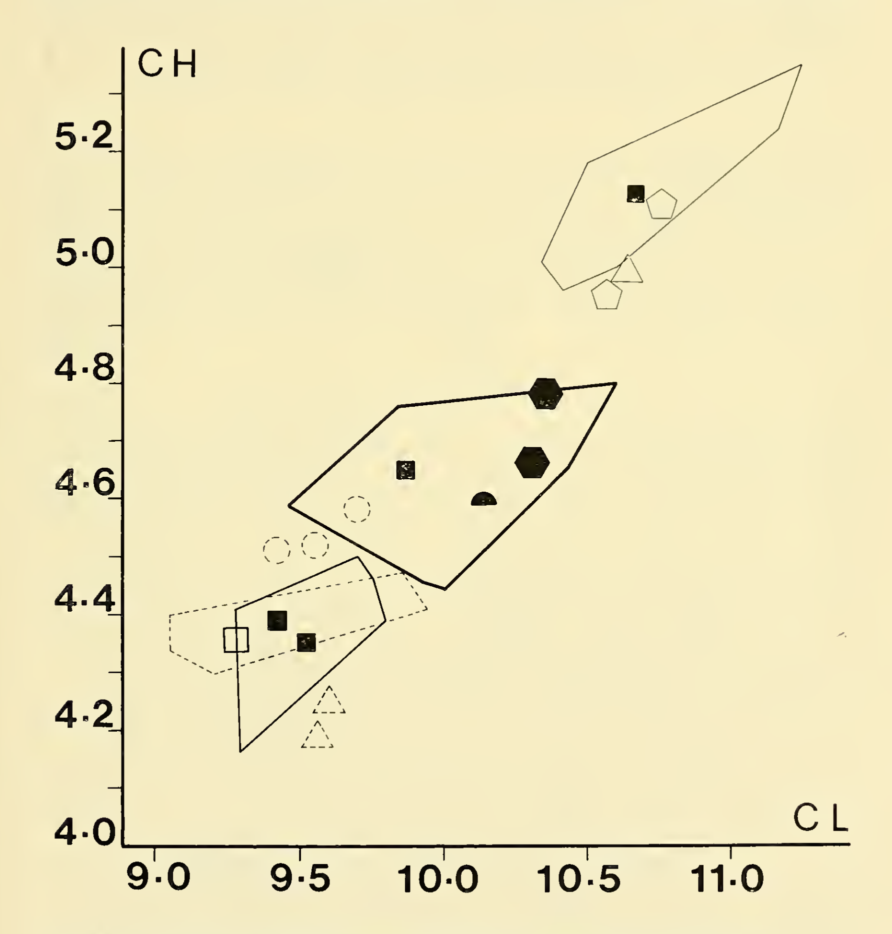


Abb. 5: Die Streuungsfelder der Korrelation Coronar-Höhe (CH) — Condylar-Länge (CL). Erklärung im Text. CL = Condylus/Infradentale-Länge.

(Kreta, Samos) von *Crocidura gueldenstaedti*, beide gut getrennt von *Crocidura suaveolens* des Balkans. Die Breite des M^2 zeigt getrennte Mittelwerte der Inselspitzmäuse (Kreta $\bar{x}$ 1,95 mm, Samos $\bar{x}$ 1,75 mm), aber starkes Überschneiden beider mit dem Streuungsfeld festländischer. In bezug auf Meßstrecken am Schädel ergibt sich Gemeinsamkeit in der *gueldenstaedti*-Gruppe nur für die Korrelation JB und CBL. Für die anderen, in dieser Darstellung als Diagramme wiedergegebenen sind die Inselreihen anschaulich geschieden, die Samos-Serie in Einklang mit der Balkanstichprobe.

Die Kreta-Reihe (SKM, ZSM) läßt sich am zwanglosesten als *gueldenstaedti* im Sinn der Gliederung von Richter (1970b) bezeichnen. Sie ist durchgängiger von der Samos-Reihe unterschieden, die ihrerseits größere Gemeinsamkeiten mit der festländischen *suaveolens balcanica* hat. Sie steht diesem Formenkreis so nahe, daß sich die Frage aufdrängt, ob sie ihm nicht auch angehört? Kock (1974, 8) nennt bereits *suaveolens* von Samos (ZMA 5913) und auch von Kreta (ZSM 1966/466, 1966/468). Das Ergebnis vorliegender Untersuchung erlaubt für Kreta vorläufig keine diesbezügliche Entscheidung; ihr müßte eine weitaus größere Vorlagenreihe zugrunde liegen.



Abb. 6: Die Streuungsfelder der Beziehung Gelenkkopf-Länge — Gelenkkopf-Breite (GKL — GKB). Erklärung im Text. Messung: Binokular-Mikrometer.

Spekulative Aussagen, wie sie in den Publikationen bereits gemacht wurden, hängen in der Luft, solange nicht aus dem östlichen Mittelmeerraum mit seinen Küsten und Inseln wirkliche Populationsquerschnitte vorliegen. Es ist also müßig, hier weiteren Raum zu geben.

Zusammenfassung

Eine kleine Aufsammlung (n=19) der Kreta-Spitzmaus *Crocidura gueldenstaedti* wurde analysiert und mit schon vorhandenen Vorlagen verglichen. Eine Gegenüberstellung mit einer anderen Inselspitzmaus (Samos) ergab, daß diese auch zur *gueldenstaedti*-Gruppe gestellte nur in einem Zahnmerkmal (P^4) einigermaßen und der Korrelation Jochbreite (JB): Condylobasallänge (CBL) vollkommen mit der kretischen vergleichbar ist, im übrigen aber eher Übereinstimmung mit der *balcanica*-Form der *suaveolens*-Gruppe hat.

Studies upon the genus Crocidura
2. A small sample of Crocidura gueldenstaedti (Pallas 1811) from Crete

A sample (n = 19) of *Crocidura gueldenstaedti* from Crete (Greece) has been analysed and compared with another form of the same group from Samos (Greece). The shrews of Crete and Samos are similar in tooth measurements (P^4) and correlation of zygomatic breadth: condylobasal length only. The *gueldenstaedti*-form from Samos shows a remarkable overlapping with *Crocidura suaveolens balcanica* Ondrias 1970.

Zu danken bleibt: Dr. Angermann, Berlin, Dr. van Bree, Amsterdam, Dr. Felten, Frankfurt, Dr. Haltenorth, München.

Schriftenverzeichnis

Besenecker, H., Spitzenberger, F. & G. Storch: Eine holozäne Kleinsäugerfauna von der Insel Chios, Ägäis. Senck. Biol. Frankfurt 53, 145—177, 1972.

Felten, H., Spitzenberger, F. & G. Storch: Zur Kleinsäugerfauna West-Anatoliens. Teil II. Senck. Biol. Frankfurt 54, 227—290, 1973.

Kahmann, H. & J. Einlechner: Bionomische Untersuchung an der Spitzmaus *(Crocidura)* der Insel Sardinien. Zool. Anz. Leipzig 162, 63—83, 1959.

Kahmann, H. & I. Vesmanis: Morphometrische Untersuchungen an Wimperspitzmäusen *(Crocidura)*. 1. Die Gartenspitzmaus *Crocidura suaveolens* (Pallas 1811) auf Menorca. Säugetierkdl. Mitt. München 22, 313—324, 1974.

Kock, D.: Zur Säugetierfauna der Insel Chios, Ägäis (Mammalia). Senck. Biol. Frankfurt 55, 1—19, 1974.

Miller, G. S.: Catalogue of the mammals of Western Europe. London 1912.

Richter, H.: Zur Unterscheidung von *Crocidura r. russula* und *Crocidura l. leucodon* nach Schädelmerkmalen, Gebiß und Hüftknochen. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 26, 123—133, 1963.

— — : Eine Serie *Crocidura gueldenstaedti* (Pallas, 1811) (Mammalia, Insectivora) von der griechischen Insel Samos. Beaufortia Amsterdam 13, 109—115, 1966.

— — : Zum taxonomischen Status der zwei Crociduren-Formen von Kreta (Mammalia, Insectivora, Soricidae). Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 31, 279—291, 1970 (a).

— — : Zur Taxonomie und Verbreitung der paläarktischen Crociduren (Mammalia, Insectivora, Soricidae). Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 31, 293—304, 1970 (b).

Spitzenberger, F.: Zur Verbreitung und Systematik türkischer Crocidurinae (Insectivora, Mammalia). Ann. N. H. Museum Wien 74, 233—252, 1970.

Vesmanis, I. & H. Kahmann: Morphometrische Untersuchungen an Wimperspitzmäusen *(Crocidura)*. 3. Ein Vorkommen der Gartenspitzmaus *Crocidura suaveolens* (Pallas 1811) in der Provinz Salamanca, Spanien? Säugetierkdl. Mitt. München, 24, 1976, im Druck.

Wettstein, O.: Die Insectivora von Kreta. Z. Säugetierkunde Berlin 17, 4—13, 1953.

Anschriften der Verfasser:
Herman Kahmann, D-8000 München 2
Luisenstraße 14, Zool. Inst. Univ.
Indulis Vesmanis, D-6000 Frankfurt 1
Senckenberg-Anlage, Senckenberg-Museum